

เหตุการณ์สำคัญทางเทคโนโลยีจากมุมมองของนักเคมี

IV. อาหารและเกษตรกรรม

นักเคมีและนักวิศวกรรมเคมีได้มีส่วนช่วยอย่างมากด้านอาหารและเกษตรกรรมที่ทำให้พวกเราได้ปลูก เก็บเกี่ยวและบริโภคอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการและปริมาณมากมาย

ณ จุดเปลี่ยนผ่านของศตวรรษที่ 19 และ 20 คริวเรือนโดยทั่วไปจะเต็มไปด้วยผลผลิตที่ได้จากห้องเก็บของใต้ดิน สวนฟาร์มในท้องถิ่น ได้เนยจากการปั่น ไข่ไก่จากแม่ไก่ในเล้าที่อยู่ในสวนหลังบ้าน ผักจากสวนและเนื้อสัตว์ที่เก็บรักษาในกล่องน้ำแข็งและหุงต้มด้วยถ่านหินหรือเตาไฟ

ศตวรรษที่ผ่านมาได้นำมาสู่การเปลี่ยนแปลงขนาดใหญ่ต่อการที่เราได้รับอาหารที่อยู่บนโต๊ะจากการทำให้ฟาร์มของเรามีผลผลิตมากขึ้น มีอาหารและน้ำใช้อย่างพร้อมเพรียง เกษตรกรสมัยใหม่ได้ใช้สารเคมีชั้นสูงชนิดใหม่เพื่อปรับปรุงการผลิตทางการเกษตรโดยใช้ปุ๋ยและยาฆ่าแมลง และพัฒนาอุปทานอาหารอย่างมากมาย ผู้บริโภคได้รับประโยชน์จากเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ทำให้อาหารมีกลิ่นรส ลักษณะปรากฏ มีความบริสุทธิ์และคุณค่าทางโภชนาการ

ความก้าวหน้าของเคมีกำลังช่วยหล่อเลี้ยงประชากรบนโลกที่กำลังขยายตัวอย่างรวดเร็ว

IV.1. ปุ๋ยและสารอาหารในดิน

การตรึงไนโตรเจน
กระบวนการฮาร์เบอร์-บอช
ความก้าวหน้าในปุ๋ยเคมี
ปฏิกิริยาเคมีและพืชลูกผสม

IV.2. การปกป้องพืชผลและการจัดการศัตรูพืช

วิธีของ Bordeaux และยาฆ่าเชื้อรา
ดีดีทีและยาฆ่าแมลง
การป้องกันศัตรู
การใช้เครื่องจักรกลในฟาร์ม

IV.3. กระบวนการแปรรูปอาหาร การควบคุมและความปลอดภัย

แซคคารินและสารให้ความหวาน
วิตามินและเกลือแร่
วัตถุกันเสียและความก้าวหน้าทางการผลิต
อาหารปลอดภัยและการควบคุมคุณภาพ

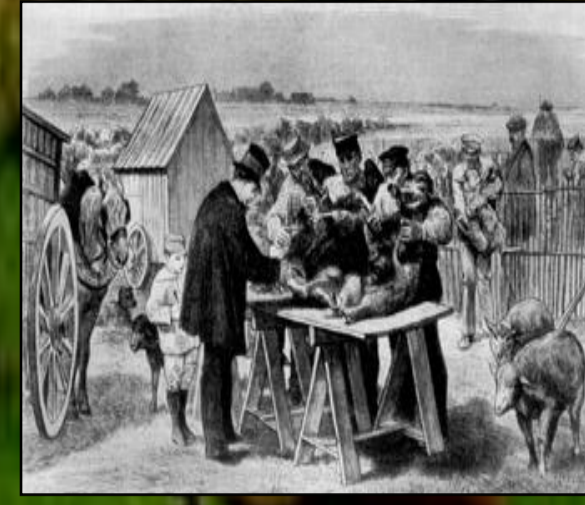
IV.4. การเก็บรักษาอาหาร

บรรจุภัณฑ์อาหาร
สารทำความสะอาดและคลอโรฟลูออโรคาร์บอน
เตาไมโครเวฟ
น้ำสะอาด

IV. เหตุการณ์สำคัญทางเทคโนโลยีในทางอาหารและเกษตรกรรม

ลำดับเวลา

1881 หลุยส์ ปาสเตอร์ นักวิทยาศาสตร์ชาวฝรั่งเศส ค้นพบวัคซีนแอนแทรกซ์สำหรับแกะและหมู



หลุยส์ ปาสเตอร์ วัคซีนสัตว์

1883 โจฮัน กุสตาฟ เคิร์ดาร์ล นักเคมีชาวเดนมาร์กพัฒนาวิธีวิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจนในสารประกอบอินทรีย์



เครื่องวัดปริมาณไนโตรเจนในวัตถุอินทรีย์โดยวิธีเคิร์ดาร์ล

1884 ปีแอร์ เอ็ม เอ มิลลาร์ด นักพฤกษศาสตร์ชาวฝรั่งเศส ประดิษฐ์สารผสม Bordeaux เพื่อต่อสู้กับโรคราน้ำค้างในสวนองุ่น

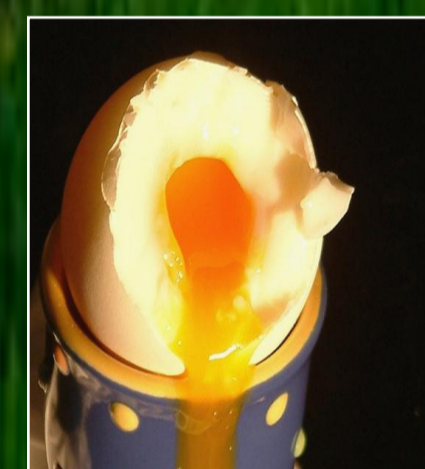


ปีแอร์ เอ็ม เอ มิลลาร์ด

1901 จอห์น เอฟ เควนี่ ผู้ก่อตั้งบริษัทมอนซานโต้ ผลิตแซคคาริน

1913 ฟลิทซ์ ฮาเบอร์และคาร์ล บอช สองนักเคมีชาวเยอรมัน พัฒนาการกระบวนการผลิตแอมโมเนียในระดับอุตสาหกรรม

1913 เอลเมอร์ วี แมคคอลลัม และแมกเกวริท เดวิด ค้นพบวิตามินเอในเนยและไข่แดง



ไข่แดงมีวิตามินเอ



แซคคารินในบรรจุภัณฑ์แรกเริ่ม

1918 บริษัทเคลวินเนเตอร์ผลิตตู้เย็นที่ทำงานด้วยคอมเพรสเซอร์ได้สำเร็จตัวแรกสำหรับใช้ในบ้าน

1933 น้ามนเสริมวิตามินดี มีจำหน่ายในท้องตลาด

1939 พอล มูเอลเลอร์ นักเคมีชาวสวิส ค้นพบคุณสมบัติในการฆ่าแมลงของดีดีที



นมที่เติมวิตามินดี

1943 นักเคมีของกระทรวงเกษตรแห่งสหรัฐอเมริกา พัฒนาการแตกกระจายของละอองลอย สำหรับยาฆ่าแมลงและการใช้ในฟาร์ม



ตู้เย็นในบ้านโดยเคลวิน

1953 พลาสติกห่อหุ้ม Saran สำหรับใช้ในบ้านเรือนถูกแนะนำโดยบริษัทโตว

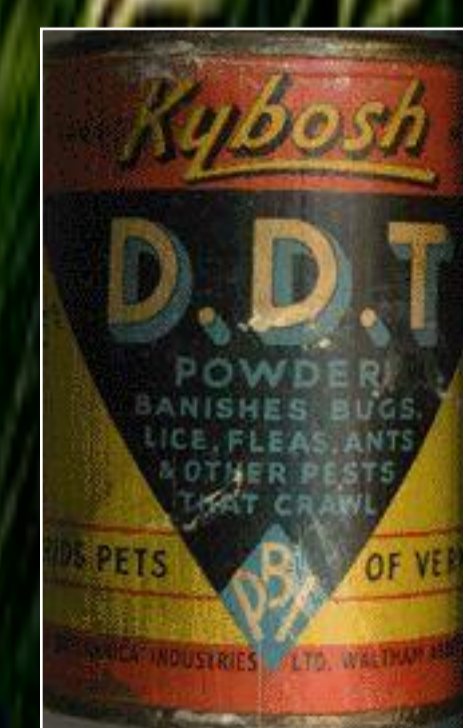
เนเคอร์

1964 “ปฏิวัติเขียว” เป็นการใช้พืชพันธุ์ผสมและปุ๋ยเหลวในการแก้ปัญหาโภชนาการในประเทศกำลังพัฒนา



โปสเตอร์ของมอนซานโต้

1972 การใช้ดีดีที ถูกห้ามในสหรัฐอเมริกา (ประเทศแรกที่ห้ามใช้คือฮังการี ในปี ค.ศ.1968).



ดีดีทีในบรรจุภัณฑ์แรกเริ่ม

1974 มอนซานโต้แนะนำยาฆ่าวัชพืช Roundup

1990 การเติมสารอาหารลงในอาหารและเภสัชโภชนาภัณฑ์เป็นที่นิยมในท้องตลาด